



## Artigo Original

# Avaliação da eficácia do protocolo para cirurgia segura do quadril (artroplastia total)<sup>☆</sup>



Antônio Augusto Guimarães Barros\*, Carlos Henrique Cardoso Mendes, Eduardo Frois Temponi, Lincoln Paiva Costa, Carlos Cesar Vassalo e Euler de Carvalho Guedes

Hospital Madre Teresa, Belo Horizonte, MG, Brasil

### INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 10 de novembro de 2016

Aceito em 26 de janeiro de 2017

On-line em 4 de julho de 2017

Palavras-chave:

Artroplastia de quadril

Protocolos

Complicações pós-operatórias

Hospitalização

### R E S U M O

**Objetivo:** Propor um protocolo multidisciplinar para padronização do cuidado dos pacientes que serão submetidos a artroplastia total do quadril (ATQ) e avaliar sua eficácia após a implantação.

**Métodos:** Avaliação retrospectiva dos resultados de 95 pacientes consecutivos submetidos a ATQ divididos em dois grupos, um com 47 operados antes da implantação do protocolo e 48 após.

**Resultados:** Na avaliação da taxa de reinternação, tem-se que entre os 47 pacientes avaliados antes da implantação do protocolo, sete (14,9%) foram reinternados e dos 48 avaliados depois da implantação, um (2,1%) foi reinternado, mostrou-se significância estatística ( $p < 0,05$ ). A chance de reinternação antes da implantação foi oito vezes maior do que a chance de internação após a implantação (IC 95%: 1,01 a 377,7). Ao comparar as complicações clínicas entre os grupos observou-se que houve menor taxa de complicações após a implantação do protocolo ( $p = 0,006$ ).

**Conclusão:** A introdução de um protocolo multidisciplinar para padronização do manejo do paciente submetido a ATQ diminuiu as taxas de reinternação e de complicações clínicas após o procedimento.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Efficacy evaluation of a protocol for safe hip surgery (total hip arthroplasty)

### A B S T R A C T

**Objective:** To propose a multidisciplinary protocol to standardize the care of patients undergoing total hip arthroplasty (THA) and evaluate its effectiveness after implementation.

Keywords:

Hip arthroplasty

Protocols

<sup>☆</sup> Trabalho desenvolvido no Hospital Madre Teresa, Belo Horizonte, MG, Brasil.

\* Autor para correspondência.

E-mail: [antonioagbarros@gmail.com](mailto:antonioagbarros@gmail.com) (A.A. Barros).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2017.06.009>

0102-3616/© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Postoperative complications  
Hospitalization

**Methods:** Retrospective evaluation of 95 consecutive patients undergoing THA divided into two groups, one group of 47 patients operated before the protocol implementation and 48 after.

**Results:** Assessing the re-admission rate, among 47 patients evaluated prior to implementation of the protocol, seven (14.9%) were re-admitted, and when observing the 48 patients evaluated after implementation, one (2.1%) was re-admitted, showing statistical significance ( $p < 0.05$ ). The chance of re-admission before the protocol was eight times the chance of hospitalization after implementation (95% CI: 1.01 to 377.7). By comparing the clinical complications among the groups, it was observed that there was a lower rate of complications following implementation of the protocol ( $p = 0.006$ ).

**Conclusion:** The introduction of a multidisciplinary protocol to standardize the management of patients undergoing THA decreased the rates of rehospitalization and clinical complications after the procedure.

© 2017 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

Há aproximadamente 50 anos a artroplastia total de quadril (ATQ) é uma das intervenções ortopédicas mais efetivas dos pontos de vista funcional e econômico.<sup>1-4</sup> É um procedimento eletivo para o tratamento da artrose do quadril, feito sob criteriosa avaliação pré-operatória para minimizar os riscos. Os avanços das técnicas cirúrgicas, anestésicas, tribológicas e de reabilitação tornaram o resultado final cada vez melhor. Essa evolução levou a um aumento das indicações cirúrgicas e da segurança do procedimento,<sup>1</sup> com uma taxa de complicação geral menor do que 4% e de mortalidade menor do que 1% nos 90 dias subsequentes à cirurgia.<sup>5-7</sup>

Apesar desses avanços, os pacientes submetidos a esse tipo de procedimento estão sujeitos a complicações, tais como: infecção, luxação do implante, trombose venosa profunda (TVP), tromboembolismo pulmonar (TEP), entre outras,<sup>5</sup> o que resulta em tempo de internação prolongado e aumento na taxa de reinternação.<sup>8</sup>

Identificar fatores de risco para complicações, assim como aplicar métodos cientificamente eficazes para sua prevenção, é um passo importante na estratégia para reduzir tais eventos, diminui assim os riscos para o cirurgião e paciente, como também os custos hospitalares.<sup>5,9</sup>

Com vistas à necessidade de abranger todos esses aspectos, a criação de um protocolo que englobe medidas pré, peri e pós-operatórias se torna uma estratégia válida com o objetivo de padronizar o cuidado e aumentar a segurança do procedimento. O objetivo do presente estudo é propor um protocolo multidisciplinar para padronização do cuidado dos pacientes que serão submetidos à artroplastia total do quadril e avaliar sua eficácia após a implantação.

## Material e métodos

Foi criado um protocolo institucional para o manejo dos pacientes submetidos à artroplastia do quadril. Esse protocolo é dividido em medidas pré, peri e pós-operatórias e envolve profissionais das áreas médica, de enfermagem e de fisioterapia.

Inicia-se com a solicitação de exames pré-operatórios a fim de identificar possíveis fatores de risco e sítios de infecção (urinária e vias aéreas), consulta com cardiologista e anestesista, assim como reserva de hemocomponentes e UTI quando necessário. O paciente é orientado a fazer banho pré-operatório com clorexidina degermante e adquirir meias de compressão elástica para uso pós-operatório.

Após todo o procedimento pré-operatório feito, o paciente é internado no dia da cirurgia e é usado o manual da Organização Mundial de Saúde (OMS) para cirurgia segura.<sup>10</sup> Na sala cirúrgica até 60 minutos antes da incisão faz-se antibioprofilaxia e tricotomia com o tonsurador apenas se necessário. Após o procedimento, coloca-se a meia de compressão elástica, seguida da radiografia final de controle. O antibiótico profilático é mantido por 24 h e é iniciada a tromboprofilaxia com 40 mg de enoxaparina diária até a alta.

Assim que o paciente estiver no quarto a equipe de clínica médica passa a acompanhá-lo. No primeiro dia pós-operatório (DPO) é feito treino de marcha pelo médico assistente e solicitado hemograma. O curativo é trocado com 48 horas e a alta planejada para até 96 horas. Na alta hospitalar o paciente é orientado sobre o uso do anticoagulante por cinco semanas após a cirurgia, analgesia de acordo com a dor, deambulação com andador e sempre com acompanhante, fisioterapia domiciliar, identificação de sinais de risco para retorno e medidas para prevenção da luxação da prótese. O protocolo descrito acima foi implantado em maio de 2012.

Foram avaliados retrospectivamente os prontuários dos pacientes submetidos à artroplastia total primária do quadril para tratamento eletivo de coxartrose. O banco de dados foi confeccionado no Excel. Inicialmente foram inseridas as informações de 100 pacientes operados em 2011 e 2012, 50 antes da implantação do protocolo e 50 após. Nessa amostra foram incluídos pacientes com cirurgias prévias no quadril, pacientes com grandes deformidades e sequelas de infecção no quadril. Foram excluídos três pacientes operados antes da implantação (dois deles foram submetidos à ATQ devido à fratura do colo do fêmur e um não tinha as informações necessárias) e dois foram excluídos após a implantação do protocolo multidisciplinar (os dois por operarem devido a

**Tabela 1 – Comparação de gênero dos pacientes, idade e número de comorbidades antes e depois da implantação do protocolo**

Características	Implantação do protocolo		Valor-p
	Antes	Depois	
Gênero n (%)			0,467 <sup>a</sup>
Feminino	27 (57,5)	24 (50,0)	
Masculino	20 (42,5)	24 (50,0)	
Idade (média ± DP [mediana])	69,7 ± 16,1 (71,0)	66,7 ± 14,2 (68,5)	0,329 <sup>b</sup>
Nº de comorbidades (média ± DP (mediana))	0,6 ± 1,1 (0,0)	0,9 ± 1,3 (0,0)	0,130 <sup>b</sup>

DP, desvio-padrão.  
<sup>a</sup> Teste qui-quadrado de Pearson.  
<sup>b</sup> Teste t de Student.

**Tabela 2 – Comparações do tempo de internação e demais características avaliadas dos pacientes antes e depois da implantação do protocolo**

Características	Implantação do protocolo		Valor-p
	Antes	Depois	
Tempo de internação (média ± DP [mediana])	6,3 ± 4,7 (5,0)	5,1 ± 2,9 (5,0)	0,152 <sup>a</sup>
Consulta PA			0,125 <sup>b</sup>
Sim	9 (19,2)	4 (8,3)	
Não	38 (80,8)	44 (91,7)	
Reinternação n (%)			0,030 <sup>a</sup>
Sim	7 (14,9)	1 (2,1)	
Não	40 (85,1)	47 (97,9)	
Mortalidade em 90 dias n (%)			0,495 <sup>a</sup>
Sim	0 (0,0)	2 (4,2)	
Não	47 (100,0)	46 (95,8)	
Trombose n (%)			0,495 <sup>a</sup>
Sim	1 (2,1)	0 (0,0)	
Não	46 (97,9)	48 (100,0)	
Complicações clínicas em 90 dias n (%)			0,006 <sup>a</sup>
Sim	7 (14,9)	0 (0,0)	
Não	40 (85,1)	48 (100,0)	
Infecção n (%)			0,242 <sup>a</sup>
Sim	2 (4,3)	0 (0,0)	
Não	45 (95,7)	48 (100,0)	
Luxação n (%)			0,242 <sup>a</sup>
Sim	2 (4,3)	0 (0,0)	
Não	45 (95,7)	48 (100,0)	

PA, pronto-atendimento.  
<sup>a</sup> Teste t de Student.  
<sup>b</sup> Teste qui-quadrado de Pearson.

fratura). Assim, foram avaliados 95 pacientes, 47 antes e 48 após a implantação do protocolo.

As variáveis estudadas foram: infecção, luxação, TVP, complicações clínicas em 90 dias, tempo de internação, consulta no pronto-atendimento (PA), reinternação por qualquer motivo e mortalidade em 90 dias. Foi considerada complicação clínica qualquer alteração não relacionada ao sistema musculoesquelético que tenha ocorrido durante o período de internação (ex: infarto agudo do miocárdio, edema agudo de pulmão, pneumonia, insuficiência renal ou infecção urinária). Este trabalho foi aprovado pelo comitê de ética do hospital.

As características avaliadas foram comparadas antes e após a implantação do protocolo. As comparações das características qualitativas foram feitas por meio do teste qui-quadrado de Pearson ou do teste exato de Fisher (nos casos com frequência esperada inferior a 5). As associações

encontradas foram quantificadas a partir do cálculo da *odds ratio* (OR) e intervalo de 95% de confiança (IC95%). As comparações das características quantitativas foram feitas a partir do teste t de Student, quando as suposições usuais (normalidade e homocedasticidade) foram atendidas e teste Mann-Whitney, caso contrário. A normalidade foi avaliada por meio do teste de Shapiro-Wilk e a homocedasticidade (variância constante) pelo teste Levene. As análises foram feitas nos programas R versão 3.2.0 e MINITAB.

## Resultados

Os pacientes avaliados apresentaram média de 68 anos (26-97), 51 (53,7%) do gênero feminino e 44 (46,3%) do masculino. Observou-se que os pacientes apresentaram, em média,

uma comorbidade (aproximadamente), com desvio padrão de 1,2. Os grupos estudados se mostraram homogêneos em relação a gênero, idade e presença de comorbidades (tabela 1).

Na avaliação da variável de reinternação, tem-se que entre os 47 pacientes avaliados antes da implantação do protocolo, sete (14,9%) foram reinternados e dos 48 avaliados depois da implantação, um (2,1%) foi reinternado, mostrou-se significância estatística ( $p < 0,05$ ). A chance de reinternação antes da implantação era oito vezes a chance de internação após a implantação (IC95%: 1,01 a 377,7). O amplo intervalo de confiança ocorreu porque apenas um paciente foi reinternado após a implantação do protocolo. Ao comparar as complicações clínicas em 90 dias entre os grupos observou-se que houve menor taxa de complicações clínicas após a implantação do protocolo ( $p = 0,006$ ) (tabela 2).

Em relação ao tempo de internação, antes da implantação os pacientes ficaram internados por 6,3 dias ( $\pm 4,7$ ) e após a implantação por 5,1 dias ( $\pm 2,9$ ). Não foi avaliado se o tempo de internação foi impactado por pacientes com casos complexos como cirurgias prévias no quadril, grandes deformidades ou sequelas de infecção no quadril. Essa diferença não mostrou significância estatística, mas houve uma tendência de menor tempo de internação após o protocolo. Quando avaliadas as consultas em PA, TVP, infecção e luxação, não se observou significância estatística no estudo, porém o grupo após a implantação do protocolo teve menores ocorrências.

## Discussão

A capacidade da ATQ de melhorar a dor, função e qualidade de vida é amplamente reconhecida.<sup>11</sup> Porém, assim como toda cirurgia, a ATQ apresenta riscos, até de morte. Ainda que os princípios da artroplastia do quadril não tenham mudado nos últimos anos, o manejo do paciente mudou em muitos aspectos na última década para melhorar a recuperação pós-operatória, diminuir a morbidade, melhorar a satisfação do paciente e diminuir o tempo de hospitalização.<sup>6</sup> Nos últimos anos protocolos para recuperação rápida após a ATQ têm sido introduzidos. Vários estudos mostraram que esses protocolos têm diminuído o tempo de internação hospitalar, a taxa de complicação e a taxa de readmissões.<sup>8</sup>

Os resultados do presente estudo apontam para uma menor taxa de readmissão (2,1%) ao fazer um manejo multidisciplinar e padronizado do paciente. Ao comparar com a literatura existente, Mahomed et al.<sup>12</sup> observaram uma taxa de readmissão hospitalar em 90 dias de 4,6% para pacientes submetido à ATQ. Um outro estudo feito por Zhan et al.,<sup>13</sup> ao avaliar 230.000 ATQs primárias, constatou que 8,9% dos pacientes foram readmitidos no mesmo período pós-operatório. Dowsey et al.,<sup>14</sup> após adotar um protocolo para padronizar o manejo dos pacientes submetidos à ATQ, também conseguiram reduzir a frequência de reinternação.

Mesmo bem documentado o sucesso desse tipo de procedimento, complicações ocorrem, essa taxa é variável entre as instituições que têm um centro ortopédico especializado e os hospitais gerais. Cram et al.<sup>15</sup> reportaram um conjunto de complicações dentro de 90 dias (morte, sepse, hemorragia, embolismo pulmonar, TVP e infecção da ferida operatória) de 2,8% nos centros especializados e 6,2% em centros não

especializados. Em outro estudo, ao se avaliarem as complicações clínicas em 251.199 ATQs feitas de 2008 a 2010, foi encontrada uma taxa geral de 2,7%.<sup>16</sup> Além de fazer a cirurgia em um centro especializado, o presente estudo mostra que a padronização dos procedimentos pré, per e pós-operatório pode reduzir ainda mais essas complicações. Ao interferir nos fatores de risco associados a essas condições de forma padronizada, observamos uma tendência de queda desses eventos, o que torna o procedimento ainda mais seguro.

O aumento do tempo de internação hospitalar está diretamente associado a maiores complicações clínicas e psicológicas, além de custos elevados para as instituições. Glassou et al.,<sup>17</sup> num estudo de coorte que avaliou o tempo de internação dos pacientes submetidos às artroplastias no seu centro ortopédico, mostrou que o tempo médio de internação caiu de quatro para três dias após a implantação de um protocolo destinado ao manejo do paciente que será submetido à ATQ. Após outros centros ortopédicos da Dinamarca implantarem protocolos semelhantes, a média nacional de tempo de internação caiu de seis para três dias de 2005 a 2011, quando foram avaliadas 79.098 artroplastias.

O presente estudo apresenta a limitação de avaliar apenas 95 pacientes, é necessária uma amostra maior para demonstrar a verdadeira eficácia de protocolos como esse. Dentre os pontos positivos encontram-se a presença de uma amostra homogênea abordada em uma única instituição e pelos mesmos cirurgiões.

## Conclusão

A introdução do protocolo multidisciplinar para padronização do manejo do paciente submetido à ATQ diminuiu as taxas de reinternação e de complicações clínicas após o procedimento. Essa tendência deve continuar com os contínuos avanços médicos, sociais e organizacionais dos sistemas de saúde.

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## REFERÊNCIAS

1. Aynardi M, Jacovides CL, Huang R, Mortazavi SM, Parvizi J. Risk factors for early mortality following modern total hip arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2013;28(3):517-20.
2. Chang RW, Pellisier JM, Hazen GB. A cost-effectiveness analysis of total hip arthroplasty for osteoarthritis of the hip. *JAMA*. 1996;275(11):858-65.
3. Havelin LI, Engesaeter LB, Espehaug B, Furnes O, Lie SA, Vollset SE. The Norwegian Arthroplasty Register: 11 years and 73,000 arthroplasties. *Acta Orthop Scand*. 2000;71(4):337-53.
4. Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI, Gjessing HK, Vollset SE. Mortality after total hip replacement: 0-10-year follow-up of 39,543 patients in the Norwegian Arthroplasty Register. *Acta Orthop Scand*. 2000;71(1):19-27.
5. Soohoo NF, Farg E, Lieberman JR, Chambers L, Zingmond DS. Factors that predict short-term complication rates after total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res*. 2010;468(9):2363-71.

6. Berstock JR, Beswick AD, Lenguerrand E, Whitehouse MR, Blom AW. Mortality after total hip replacement surgery: a systematic review. *Bone Joint Res.* 2014;3(6):175-82.
7. Hunt LP, Ben-Shlomo Y, Clark EM, Dieppe P, Judge A, MacGregor AJ, et al. 90-day mortality after 409,096 total hip replacements for osteoarthritis, from the National Joint Registry for England and Wales: a retrospective analysis. *Lancet.* 2013;382(9898):1097-104.
8. den Hartog YM, Mathijssen NM, Vehmeijer SB. Reduced length of hospital stay after the introduction of a rapid recovery protocol for primary THA procedures. *Acta Orthop.* 2013;84(5):444-7.
9. Cassone A, Viegas AC, Sguizzatto GT, Cabrita HABA, Aquino MA, Furlaneto ME, et al. Trombose venosa profunda em artroplastia total de quadril. *Rev Bras Ortop.* 2002;37(5):153-61.
10. Organização Mundial da Saúde. Segundo desafio global para a segurança do paciente: Cirurgias seguras salvam vidas (orientações para cirurgia segura da OMS). Rio de Janeiro: Organização Pan-Americana da Saúde; Ministério da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária; 2009.
11. Learmonth ID, Young C, Rorabeck C. The operation of the century: total hip replacement. *Lancet.* 2007;370(9597):1508-19.
12. Mahomed NN, Barrett JA, Katz JN, Phillips CB, Losina E, Lew RA, et al. Rates and outcomes of primary and revision total hip replacement in the United States medicare population. *J Bone Joint Surg Am.* 2003;85(1):27-32.
13. Zhan C, Kaczmarek R, Loyo-Berrios N, Sangl J, Bright RA. Incidence and short-term outcomes of primary and revision hip replacement in the United States. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(3):526-33.
14. Dowsey MM, Kilgour ML, Santamaria NM, Choong PF. Clinical pathways in hip and knee arthroplasty: a prospective randomised controlled study. *Med J Aust.* 1999;170(2):59-62.
15. Cram P, Vaughan-Sarrazin MS, Wolf B, Katz JN, Rosenthal GE. A comparison of total hip and knee replacement in specialty and general hospitals. *J Bone Joint Surg Am.* 2007;89(8):1675-84.
16. Bozic KJ, Grosso LM, Lin Z, Parzynski CS, Suter LG, Krumholz HM, et al. Variation in hospital-level risk-standardized complication rates following elective primary total hip and knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 2014;96(8):640-7.
17. Glassou EN, Pedersen AB, Hansen TB. Risk of re-admission, reoperation, and mortality within 90 days of total hip and knee arthroplasty in fast-track departments in Denmark from 2005 to 2011. *Acta Orthop.* 2014;85(5):493-500.